

BACHELOR-/MASTER-/DIPLOMARBEIT

Intelligentes Laden von Elektrofahrzeugen

Laut Bundesregierung sollen bis 2020 mindestens eine Million Elektroautos auf Deutschlands Straßen fahren, bis 2030 sogar sechs Millionen. Durch diese große Anzahl von Elektrofahrzeugen ergeben sich auch für die Energiewirtschaft neue Herausforderungen. Viele Fahrzeuge, die gleichzeitig laden, haben kurzfristig einen sehr hohen Strombedarf und außerdem können Engpässe im Stromnetz auftreten. Für eine sichere Versorgung muss außerdem Ein- und Ausspeisung im Stromnetz zu jedem Zeitpunkt ausgeglichen sein. Daher müssen die Ladevorgänge der Elektrofahrzeuge sowohl in der Planung der Leitungskapazitäten, als auch bei der Steuerung der Netze berücksichtigt werden.

AUFGABEN

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Verfahren zur Koordination der Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen entwickelt werden. Durch die Steuerung können Elektrofahrzeuge zu Zeiten geladen werden in denen Strom aus Erneuerbaren Energien verfügbar ist. Schwerpunkte der Arbeit sind:

- Konzeption und Evaluation eines Verfahrens zur Ladekoordination von Elektrofahrzeugen
- Modellierung unterschiedlicher Fahrzeugeigenschaften und Präferenzen der Nutzer
- Berücksichtigung der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Erzeuger und Netzbetreiber
- Ableitung von Geschäftsmodellen und Dienstleistungen für die energiewirtschaftliche Anwendung der Ladesteuerung

WIR ERWARTEN

- Grundlegende Programmierkenntnisse (Java)
- Grundlagen der Energiewirtschaft
- Motivation und Engagement
- Nach Möglichkeit Vorkenntnisse im Bereich Ökonometrie und Operations Research und Erfahrungen im Bereich der Modellierung
- Studiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Informatik, Informationswirtschaft



WIR BIETEN

- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre und konstruktive Zusammenarbeit
- Eine intensive begleitende Betreuung
- Ein Diplomandenseminar zum gegenseitigen Austausch

ERFORDERLICHE UNTERLAGEN

- Aktueller Notenauszug und tabellarischer Lebenslauf

WEITERE INFORMATIONEN

- Betreuendes Institut am KIT: Institut AIFB, Lehrstuhl Prof. Dr. Hartmut Schmeck
- Themenvergabe nach individueller Absprache mit der unten genannten Ansprechperson
- Beginn ab sofort oder nach Absprache